CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK IX. MARZEC 1937. Nr. 3

Redakcja i Administracja: LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.

Prenumerata roczna 7 zł, półroczna 3·50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

NADAJNIKI Z PENTODAMI.

(Ciąg dalszy).

Nadajnik jednoczłonowy.

Będzie to nadajnik QRO „cc“ wyposażony w lampę PC$^{1}/_{50}$ lub odpowiednią*) i dający moc 80 watt lub nawet więcej. Uproszczony szemat z rys. 2 rozwinięty został na rys. 5. z dodaniem kompletnego zasilacza. Wartości elektryczne użytych części i wymiary cewek podane są pod rysunkiem. Jak widać z szematu, jest to tri-tet, wyposażony we wszelkie możliwe „szykany“. Ponieważ każdy kryształ kwarcu umożliwia pracę na 2 pasach, ilość kryształów przełączalnych (mogą być też wymienne, choć przełącznik jest wygodniejszy) zależy od ilości pasów, jaką chcemy pokryć. Np. kryształ dla pasa 80 m pozwala nam na pracę na 80 i 40 m, kryształ 40 m na 40 i 20 m itd. Oczywiście jak w każdym tri-tecie wydajność na fali harmonicznej jest gorsza. Nie mniej dla pokrycia 4 pasów (80, 40, 20 i 10 m) wystarczą 2 kryształy (80 i 20 m). Jeśli chcemy mieć na 40 m większą wydajność, dajemy 3 kryształy (jak na rysunku). Wówczas możemy fale kryształów tak dobrać, że będziemy mogli pracować na 80 m na jednej fali, na 40 m na 2 różnych falach, na 20 m też na 2 różnych falach, zaś na 10 m na jednej fali.

Bezpieczniki kryształów należy dobrać zależnie od dat podanych przez wytwórcę. Naogół jednak dobry kryształ cięty według osi „X“ znosi 100 mA na 3·5 mc a nieco mniej na 7 mc. Kryształy cięte według osi „AT“ znoszą 200 mA na 3·5 mc. Prąd płynący przez kryształ łatwo zmierzyć amperomierzem cieplikowym o odpowiednim zakresie (np. do 0·3 lub 0·5 A) włączonym w szereg z kryształem.

Zamiast przełącznika W_2 zastosować można również krokodyl z zaczepami na L_1, ale przełącznik daje dużą wygodę.

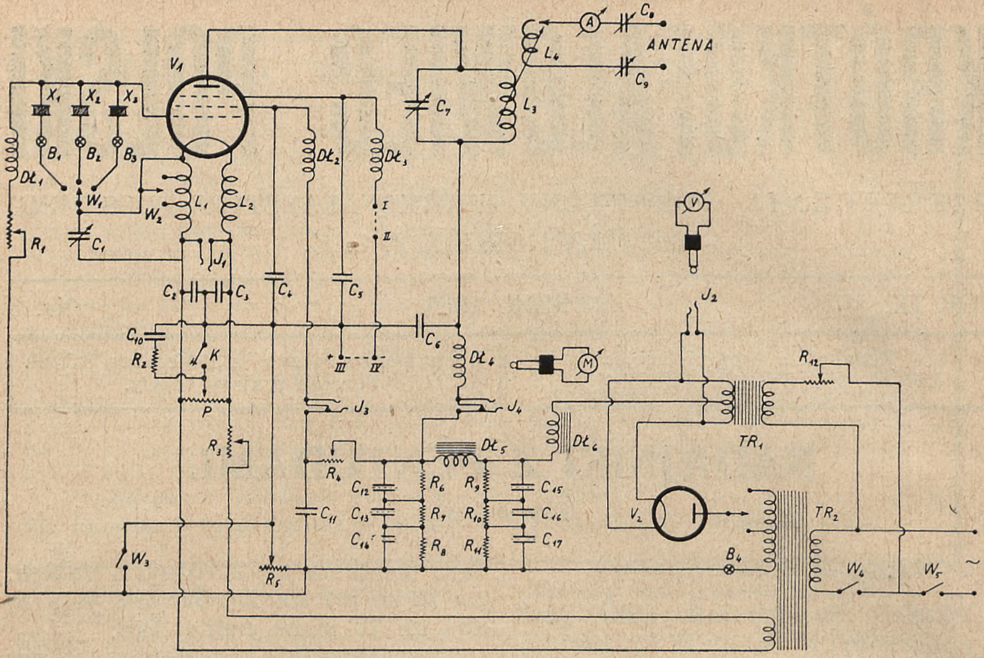
Cewki L_3 robimy oczywiście tylko dla tych pasów, na których chcemy pracować.

Miliamperomierz M służy dzięki jackom J_3 i J_4 do pomiaru zarówno prądu anodowego, jak i siatki osłonnej. Podobnie woltomierz V służy do pomiaru tak napięcia żarzenia V_1, jak i V_2. Daje to znaczną oszczędność kosztów.

Na rys. 5 zaznaczono, gdzie można włączać modulację**). Oczywiście można przewidzieć też przełącznik

*) W odmianie „QRP“ opisanego xmtra użyć można lampy PE$^{05}/_{15}$ z połączeniem katody jak rys. 3 i nap. anodowym 500 V.

**) Modulacja siatki chwytnej omówiona będzie oddzielnie na końcu artykułu.



Rys. 5.

Spis części (do rys. 5.):

V_1 — PC $^1/_{50}$.

V_2 — DCG $^1/_{150}$.

X_1, X_2, X_3 — kryształy kwarcu dla pasów 3·5, 7 i 14 mc; o ile nadajnik ma pracować tylko na 2 pasach, wystarczy oczywiście jeden kryształ, nie potrzeba też wówczas przełącznika W_1 i W_2 i odgałęzień na cewce L_1.

L_1 — 10 zwojów drutem ф 1·6 mm w podwójnej bawełnie na cylindrze o ф 50 mm, nawijane zwój przy zwoju; odgałęzienia na drugim i piątym zwoju (licząc od dołu), pierwsze dla kryształu 14 mc, drugie dla kryształu 7 mc; cała cewka dla kryształu 3·5 mc.

L_2 — jak L_1, ale bez odgałęzień; nawinięta na wspólnym cylindrze z L_1, tuż przy dolnym końcu L_1.

L_3 — cewka anodowa wymienna (rozstęp końcówek jednakowy dla wszystkich pasów):
dla pasa 80 m — 22 zw. drutem gołym ф 2 mm na cylindrze o ф 75 mm, odstępy zwojów 2 mm, odpowiednio utrwalone;
dla pasa 40 m — 12 zw. rurką ф 6 mm w powietrzu, ф wewnętrzne cewki 75 mm, odstępy zwojów 3 mm;
dla pasa 20 m — 6 zw, rurką ф 6 mm w powietrzu, ф wewnętrzne cewki 65 mm, odstępy zwojów 3 mm;
dla pasa 10 m — 3 zw. rurką ф 6 mm w powietrzu, ф wewnętrzne cewki 50 mm, odstępy zwojów 3 mm.

L_4 — cewka antenowa, zmienne sprzężenie z L_3, 6 zw. rurką ф 6 mm w powietrzu, ф wewnętrzne cewki 80 mm, odstępy zwojów 4 mm, odgałęzienie klipsem „fotograficznym".

C_1 — 500 cm w dobrym gatunku.

C_2 — płaski mikowy 2000 cm 3000 V.

C_3 — jak C_2.

C_4 — płaski mikowy 3000 cm 1000 V.

C_5 — płaski mikowy 1500 cm 1000 V.

C_6 — płaski mikowy 5000 cm 3000 V, lub odpowiednia kombinacja (szeregowo-równoległa) słabszych kondensatorów.

C_7 — normalny nadawczy 100 cm.

C_8 — 500 cm w dobrym gatunku (raczej większe odstępy).

C_9 — jak C_8; oba nie konieczne, o ile antena nie wymaga żadnego dostrojenia.

C_{10} — 0·1 μF 4000 V (lub 2 × 0·2 μF 2000 V w szereg).

C_{11} — 1 μF 3000 V*) (lub 2 × 2 μF 1500 V w szereg; kondensator ten nie jest koniecznie potrzebny).

C_{12}, C_{13}, C_{14}, C_{15}, C_{16}, C_{17} — elektrolity 8 μF 480 V.

*) Przy włączaniu miliamperomierza do J_3 kondensator ten dostaje zwykle uderzenia napięciowe.

R_1 — 15.000 Ω 6 W z klamerką.
R_2 — 1.000 Ω 1·5 W.
R_3 — 0·5 Ω 2 A.
R_4 — 30.000 Ω 32 W (lub 2 × 15.000 Ω 16 W) z klamerką.
R_5 — 2.000 Ω 20 W*) z klamerką.
R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, R_{11} — 250.000 Ω 1·5 W.
R_{12} — dla sieci 110 V i dobrze wykonanego TR_1 wystarczy 60 Ω 0·2 A.
B_1, B_2, B_3 — bezpieczniki zależne od użytych kryształów (podanej przez fabrykę ich obciążalności).
B_4 — bezpiecznik próżniowy „Always“ 0·2 A.
J_1, J_2, J_3, J_4 — jacki typu wykazanego na rys. 5.
W_1 — przełącznik kryształów, w b. dobrym gatunku.
W_2 — sprzężony z W_1, przełącznik-krótkospinacz trzyzakresowy, na calicie, w najwyższym gatunku (przy użyciu np. przełącznika typu „Star“ należy spinać po 4 sprężyny równolegle).
W_3 — zwykły wyłącznik, np. typ błyskawiczny.
W_4, W_5 — zwykłe wyłączniki sieciowe.
$DŁ_1$, $DŁ_2$, $DŁ_3$, $DŁ_4$ — normalne sekcyjne dławiki wys. cz. przystosowane do zakresu frekwencyj pokrywanego przez nadajnik.
$DŁ_5$ — przynajmniej 25 H 150 mA.
$DŁ_6$ — 2 H 250 mA.
K — klucz.
P — potencjometr np. 100 Ω.
TR_1 — transformator**) żarzenia rtęciówki, dający 2·3 V 5 A z odgałęzieniem środk.
TR_2 — transformator anodowy i żarzeniowy pentody; typ 2 × 500 V 250 mA użyty jako jednostronny, lub też 1 × 1000 V 130 mA z odgałęzieniem; uzwojenie żarzeniowe 4·5 V 2 A.
M — miliamperomierz Deprez do 150 mA.
V — woltomierz elektromagnetyczny do 6 V.
A — amperomierz cieplikowy do 1 A lub 1·5 A (zależnie od anteny).
I ÷ II — zaciski dla włączenia modulacji (siatki chwytnej).
III ÷ IV — zaciski dla włączenia ujemnego napięcia siatki chwytnej (przy fonii).

fonia-grafia, który będzie np. spinać klucz, włączać baterię siatki chwytnej i uruchamiać wzmacniacz mikrofonowy.

W całym układzie dążono do obniżenia kosztów xmtra przez zastosowanie tanich części odbiorczych, znajdujących się na rynku. Dlatego też we filtrze zastosowano bloki elektrolityczne, po 3 w szereg (pojemność wypadkowa ponad 2·5 μF z każdej strony dławika). Opory $R_6 \div R_{11}$ są to opory wyrównawcze. Zarazem zaś rozładowują bloki po ukończeniu pracy.

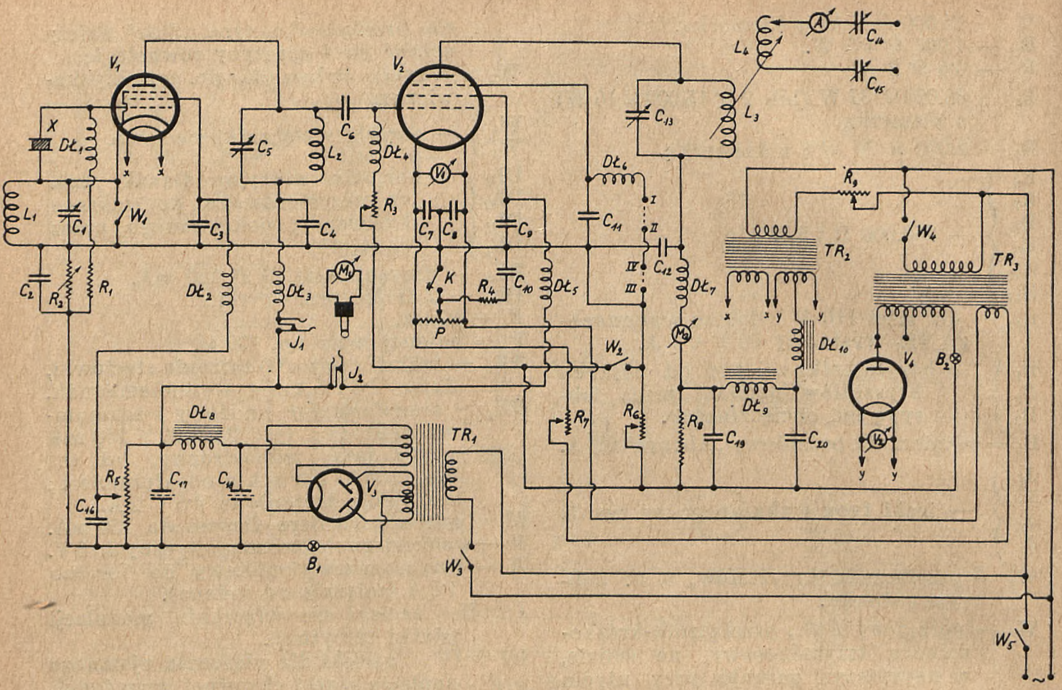
Prostownik jednostronny z tanią rtęciówką DCG $^1/_{150}$ aż nadto wystarcza dla skromnego zapotrzebowania mocy. Oczywiście rtęciówka musi mieć oddzielny transformator żarzeniowy, gdyż przy przechodzeniu na odbiór nie może być gaszona. Transformator ten jest b. mały, a tylko dbać należy o dobrą izolację między pierwotnym a wtórnym uzwojeniem. Regulacja napięcia żarzenia V_2 odbywa się po stronie pierwotnej TR_1 (bo mały prąd). Jest ona b. ważna ze względu na trwałość rtęciówki.

Jako transformatora anodowego użyć można starego transformatora np. 2 × 500 V o wystarczającej obciążalności. Można też na V_1 dać lampę prostowniczą próżniową jednostronną 800 V 120 mA, tylko wówczas TR_2 musi mieć 1 × 800 V lub 2 × 400 V, co da oczywiście mniejszy input.

Siatka osłonna V_1 zasilana jest nie z oddzielnego prostownika lub kosztownego potencjometru, lecz (z powodów podanych w poprzednich numerach „K. P.“) przez opór szeregowy R_4. Opór ten jest tak dobrany, by pozwolił na regulację napięcia siatki osłonnej (przy Va = 1000 V) w granicach od 250 V przy 25 mA (30.000 Ω × 0·025 A = 750 V, 1000 — 750 = 250 V) względnie nawet

*) Może zatem pracować trwale obciążony pełnym prądem anodowym + siatki osłonnej, choć normalnie jest spinany po nastrojeniu xmtra.

**) Wzory dla obliczania transformatorów podane zostały w nrze 3/29 „Krótkofalowca Polskiego“.



Rys. 6.

Spis części (do rys. 6):

V_1 — AL2.
V_2 — $PC^1/_{50}$.
V_3 — AZ1.
V_4 — $DCG^1/_{150}$.
X — kryształ kwarcu (ewentualnie wymienny, lub kilka na przełącznik).
L_1 — średnica cylindra 40 mm, drut ф 1·3 mm 2 × bawełna, nawijane zwój przy zwoju; dla kryształu 3·5 mc : 19 zwojów; dla kryształu 7 mc: 8 zwojów; dla kryształu 14 mc: 3 zwoje; cewka wymienna lub na przełącznik.
L_2 — średnica cylindra 40 mm, drut ф 1·3 mm 2 × bawełna, nawijane zwój przy zwoju; dla pasa 3·5 mc: 42 zwoje; dla pasa 7 mc: 17 zwojów; dla pasa 14 mc: 9 zwojów; dla pasa 28 mc: 3 zwoje; cewka wymienna lub na przełącznik.
L_3 — jak L_3 na rys. 5, wymienna.
L_4 — jak L_4 na rys. 5.
C_1 — 300 cm w dobrym gatunku.
C_2 — 2 μF 750 V.
C_3 — 10.000 cm.
C_4 — 3.000 cm płaski mikowy.
C_5 — 100 cm krótkofalowy.
C_6 — 100 cm płaski mikowy.
C_7, C_8 — po 2.000 cm płaskie mikowe, 4000 V.
C_9 — 3000 cm 1000 V, płaski mikowy.
C_{10} — 0·1 μF 4000 V.
C_{11} — 1500 cm 1000 V, płaski mikowy.
C_{12} — 5000 cm 4000 V bezindukcyjny.
C_{13} — 100 cm nadawczy.
C_{14}, C_{15} — po 500 cm (raczej większe odstępy, starszy model).
C_{16} — 1 μF 750 V.
C_{17}, C_{18} — po 8 μF 480 V (elektrolityczne).
C_{19}, C_{20} — po 2 μF 4000 V.
R_1 — 50.000 Ω 1·5 W.
R_2 — 500 Ω 6 W z klamerką.
R_3 — 15.000 Ω 6 W z klamerką.
R_4 — 1.000 Ω 1·5 W.
R_5 — 50.000 Ω 12 W z klamerką.
R_6 — 2.000 Ω 20 W z klamerką.
R_7 — 0·5 Ω 2 A.
R_8 — 100.000 Ω 16 W.
R_9 — jak R_{12} przy rys. 5.
B_1 — bezpiecznik 150 mA.
B_2 — bezpiecznik „Always“ 0·2 A.
J_1, J_2 — jacki typu wykazanego na rysunku.
W_1 — wyłącznik (np. sieciowy) w dobrym gatunku; spina C_1 i L_1 przy pracy bez powielania frekwencji.
W_2 — wyłącznik np. błyskawiczny sieciowy.
W_3, W_4, W_5 — zwykłe wyłączniki sieciowe.

$D\L_1$, $D\L_2$, $D\L_3$, $D\L_4$, $D\L_5$, $D\L_6$, $D\L_7$ — normalne sekcyjne dławiki wys. częst., przystosowane do zakresu frekwencyj pokrywanego przez nadajnik.

$D\L_8$ — przynajmniej 25 H 100 mA.
$D\L_9$ — przynajmniej 25 H 150 mA.
$D\L_{10}$ — 2 H 250 mA.
K — klucz.
P — potencjometr 100 Ω.
TR_1 — transformator dający 2 × 330 V 75 mA i 2 × 2 V 1 A.
TR_2 — transformator dający 4·5 V 1·5 A i 2·3 V 5 A z odgałęzieniem śr., oba uzwojenia izolowane od siebie i od pierwotnego na 3000 V.
TR_3 — transformator dający 1 × 1100 V 110 mA (lub 2 × 550 V 220 mA), z odgałęzieniem, — oraz 4·5V 2 A.
M_1 — miliamperomierz Deprez do 50 mA.
M_2 — miliamperomierz Deprez do 150 mA.
V_1 — woltomierz elektromagnetyczny do 6 V.
V_2 — woltomierz elektromagnetyczny do 3 V.
A — amperomierz cieplikowy do 1·5 A.
Zaciski I ÷ II i III ÷ IV: jak na rys. 5.

100 V przy 30 mA (30.000 Ω × 0·03 A = 900 V), do 300 V przy dowolnym prądzie aż do 40 mA (lekkie przeciążenie siatki osłonnej). Np. dla uzyskania napięcia 300 V przy prądzie 35 mA, włączyć należy opór:

$$\frac{1000-300}{0{\cdot}035}=20.000\,\Omega$$

Opór ten będzie wtedy obciążony mocą:

$$0{\cdot}035^2 . 20000 = 24{\cdot}5\ \mathrm{W}.$$

Rzecz jasna, że o ile posiadamy już jakiś skromny prostownik, pozwalający na pobór prądu do 40 mA przy 300 V, to można go zastosować dla oddzielnego zasilania siatki osłonnej. Strata bowiem mocy rzędu 25 W może nie zawsze być obojętną.

Na podstawie powyższego opisu łatwo sobie uzmysłowić, że jednoczłonowy xmtr „cc“ z pentodą PC $^1/_{50}$ zastępuje właściwie trójczłonowy klasyczny układ z 3 triodami (końcowa dla napięcia 1000 V), naogół bardzo kosztowny, bezporównania więcej skomplikowany i pobierający znaczną moc z sieci na pędzenie wszystkich członów, straty w małych zasilaczach członów wstępnych itd. Korzyść z zastosowania pentody nadawczej jest tu jaskrawo widoczna.

Aparat montujemy systemem dowolnym, ale oczywiście zasilacz bez szkody wbudowany być może we właściwy xmtr. W razie zastosowania fonii należy tylko uważać. by transformatory sieciowe nie oddziaływały na modulacyjny. Natomiast niemal nieodzowne dla sprawnego działania układu jest staranne ekranowanie obwodów połączonych ze siatką sterującą i katodą od obwodu anodowego. W tym celu przewidzieć należy poziomy ekran, w którym wykonujemy otwór o średnicy lampy i lampę tak montujemy, że górna jej część wystaje ponad ekran. Ten zaś ostatni powinien być niejako przedłużeniem widocznej wyraźnie wewnątrz lampy i połączonej z pierścieniem przytykającym niemal do szkła — siatki osłonnej (podobnie dawniej montowało się np. lampy A442). Można też cały xmtr montować na blasze (aluminiowej) systemem wielopłaszczyznowym, pod warunkiem zachowania należytego odstępu między cewkami a ekranem oraz pod warunkiem należytej izolacji przewodów wys. nap.

Teraz słów parę o strojeniu xmtra. Otóż odbywa się ono jak w zwykłym tri-tecie. Różnica m. i. polega na tym, że dzięki doskonałemu odekranowaniu siatką osłonną i chwytną siatki sterującej od anody, obwód siatkowy może pracować na tej samej fali co anodowy. Ze względu na prąd wys. cz. płynący przez kryształ należy jednak uważać, by obwód L_1L_2/C_1 nie był zbyt bliski rezonansu z L_3/C_7. Obwód L_1L_2/C_1 powinien być zawsze dostrojony do frekwencji **wyższej**, niż załączony w danej chwili

kwarc. Do jakiej, pokaże nam próba, przy czym obserwujemy amperomierz antenowy i zachowanie się bezpiecznika kryształu. Wszelkich strojeń dokonujemy przy obniżonym do połowy napięciu anodowym.

Opór R_5 ustawiamy tak, by przy pełnym napięciu anodowym i zerwanych drganiach (spięty C_1 i C_7) moc wyładowana na anodzie nie przekroczyła 40 W (np. 40 mA przy 1000 V). Przy pracy normalnej R_5 może być spięty (W_3), lub nie, jednak w tym drugim wypadku zbyt duże ujemne napięcie siatki może pogorszyć sprawność, zaś znaczny wówczas spadek napięcia (bo duży prąd płynący przez R_5: anodowy i siatki osłonnej) zmniejsza też input.

Opór R_1 ustawiamy na optimum wydajności układu, oglądając się jednak i na bezpieczeństwo kryształu, które nie może ucierpieć. Podobnie ma się rzecz i z R_4. Należy zastosować raczej n i s k i e n a p i ę c i e n a s i a t c e o s ł o n n e j. Jeśli nie wierzymy podanej wartości oporu R_4 i wskazaniom miliamperomierza, należy zmierzyć dobrym woltomierzem wprost napięcie między siatką osłonną i katodą.

Przy zerwanych drganiach nastawienie R_4 jest ściśle zależne od R_5 i naodwrót. Dlatego też przy wszelkich zmianach jednego, należy zretuszować i drugi.

Po optymalnym wystrojeniu xmtra na wszystkie po kolei fale, na których będzie pracować, warto położenia kondensatorów i wartości oporów szczegółowo zanotować. Dobre wystrojenie opisywanego nadajnika jest dość żmudne, zwłaszcza, jeśli chcemy kryształom zapewnić 100% bezpieczeństwo. Ale opłaca się bezwzględnie. Nie należy tylko śrubować zbytnio input, zwłaszcza przy nie nadzwyczajnym krysztale.

Sprzężenie antenowe i dostrojenie anteny dobieramy jak w każdym xmtrze. Zwrócić uwagę należy na fakt, że silne obciążenie anteną xmtra raczej odciąża kryształ.

Nadajnik 2-członowy.

Dla hams, którzy chcą poprostu zmodernizować obecnie posiadany xmtr COPA z triodą na końcu, dla tych, którzy nie mogą sobie dać rady z neutralizacją, dla tych, którzy uważają xmtr jednoczłonowy „cc" za zbyt trudny (?) w obsłudze, dla tych, którzy chcą mieć lepszą fonię niż przy użyciu poprzednio opisanego układu, dla tych wkońcu, którzy chcą z lampy wyciągnąć maksimum, czego bezwzględnie w układzie jednoczłonowym nie uzyskają, — polecam dwuczłonowy xmtr z 2 pentodami. Pierwszy człon, to zwykły tri-tet z pentodą n. cz. (tu AL2), drugi, to normalny PA, ale b e z n e u t r a l i z a c j i, z pentodą $PC^1/_{50}$.

Rys. 6 podaje nam układ połączeń tego nadajnika. Poniżej zaś zamieszczony jest spis części z podaniem wartości. (C. d. n.).

*Jan Ziembicki**)
SP1AR.

*) Lwów, Bielowskiego 6, tel. 20320.

Kącik ultrakrótkofalowy.

SUPERREAKCJA.

Zasłużone powodzenie, jakim oddawna cieszy się superreakcja na falach ultrakrótkich z jednej, a świeży wzrost zainteresowania tymi falami u naszych amatorów z drugiej strony, wywołały potrzebę opracowania tego tematu na łamach „K. P.", w sposób bardziej systematyczny.

Chcemy przez to oszczędzić zainteresowanym czasu na szukanie i wertowanie odpowiednich publikacyj, nie wszędzie i nie zawsze łatwo dostępnych.

Pewne, świadome nieścisłości ilościowe, zwłaszcza w wykresach ilustrujących przebiegi w obwodach i lampach, mogą być wytłumaczone amatorskim charakterem poniższej pracy, uwzględniającej raczej stronę jakościową tematu.

Rozpatrzymy tu zasadnicze układy

Armstronga i Flewellinga (obecnie t. zw. self quenched) w ich zastosowaniu na u. k. f., poprzedzając je kilku wiadomościami pomocniczymi o obwodach rezonansowych i reakcji zwykłej.

Gdybyśmy przy kreśleniu schematu odbiornika wprowadzili skalę grubości linii, oznaczającą większe lub mniejsze znaczenie danej części składowej, to zawsze obwód detekcji, złożony z cewki i kondensatora, byłby wyciągnięty solidnymi 5 m/m grubości liniami, przy liniach przedstawiających inne części składowe odbiornika — rzędu setnych milimetra (hi!).

Bo też jest on „conditio sine qua non" każdej instalacji odbiorczej.

W tym obwodzie, odpowiednio dostrojonym, stacja nadawcza wzbudza prądy szybkozmienne, wywołując na zaciskach kondensatora strojenia szybkozmienne napięcia. Napięcia te sterują z kolei przyłączoną lampę detektorową, która je prostuje, aby mogły być ujawnione w słuchawkach.

Znamy działanie lampy detektorowej, a w szczególności jej silnie pogarszającą się sprawność (kwadratowa charakterystyka!) przy zbyt małych napięciach sterujących siatkę i w konsekwencji, dążymy do tego, aby stacja nadawcza wzbudzała na obwodzie możliwie duże napięcia zmienne. Musimy, zatem, poznać potrzebne ku temu warunki i stosowane przy tym sposoby. Stosujemy n. p. ulepszenie części sprzęgającej obwód z polem stacji nadawczej, a więc kombinacje antenowe, anteny kierunkowe i reflektory.

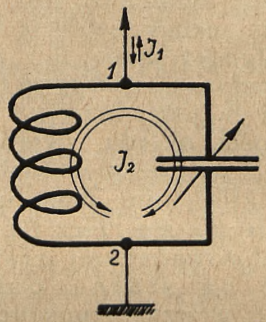
Anteny kierunkowe, używane oddawna w wielkich krótkofalówkach transoceanicznych, nie znalazły u amatorów-krótkofalowców większego zastosowania, gdyż wymagają dużej wolnej przestrzeni dla instalacji reflektorów. Posiadają one swoje zalety i wydajność również i na falach ultrakrótkich, pozwalając na zmniejszenie mocy, potrzebnej do przekroczenia danej odległości, przy czym na u. k. f. wymiary i objętości anten kierunkowych łatwiej mogą być dostosowane do amatorskich możliwości.

Drugi sposób, to wzmocnienie lampowe wysokiej częstości. Jakkolwiek na falach krótkich, przy nowoczesnych pentodach, dość wydajne, to jednak na u. k. f. wydajność ta staje się problematyczną, gdyż szczątkowe pojemności wewnętrzne, istniejące także i w pentodach, oraz trudności w odekranowaniu poszczególnych stopni w. cz., zmniejszają często spółczynnik wzmocnienia lampy do jedności, lub nawet, w miarę skracania fali, powodują zamiast wzmocnienia osłabienie przychodzącego sygnału.

Z tych względów, abstrahując od użytku amerykańskich lamp typu „acorn", mało u nas rozpowszechnionych, wzmocnienia w. cz. na u. k. f. nie stosujemy. Co najwyżej dajemy stopień w. cz. z pentodą dla uniezależnienia się od anteny.

Trzeci sposób to ulepszenie własności elektrycznych obwodu na drodze „mechanicznej", przez użycie lepszych części składowych, o mniejszych stratach. Chociaż sposób ten, zawsze pożądany, a na u. k. f. nieodzowny, nie daje zbyt daleko idących rezultatów, to jednak ze względu na znaczenie własności obwodu dla rozważań o reakcji i superreakcji, zajmiemy się nim bliżej.

Przede wszystkim wprowadźmy następujące oznaczenia w obwodzie:



Rys. 1.

L — samoindukcja cewki obwodu. Na falach krótkich liczymy w mikrohenrach — na u. k. f. w centymetrach samoindukcji.

C — pojemność kondensatora obwodu. Liczymy w pF (pikofaradach).

R — opór w obwodzie dla prądów szybkozmiennych przy danej frekwencji. Liczymy w omach. Składa się on:

1a) z oporu omowego drutu cewki dla danej frekwencji;

1b) z oporu omowego połączeń od cewki do płytek kondensatora (sprężynka w rotorze). Są one znacznie większe przy w. cz., niż przy prądzie stałym (skin efect);

2) z innych oporów zastępczych, straty na których są równe następującym:

a) straty dielektryczne w izolacji kondensatora obwodu, w szkielecie i w podstawce cewki;

b) straty wynikające ze złej izolacji obwodu (nieumiejętny montaż i inne przygodne straty, np. „estetyczne" zaginanie drutów pod kątem prostym);

c) straty na promieniowanie obwodu;

d) dodatkowe straty dielektryczne w przyłączonym do obwodu cokole lampy detekcyjnej i w jej podstawce;

e) straty na prądy wirowe w otaczających obwód masach metalowych (ramy kondensatora, chassis).

Wszystkie te wymienione opory rosną szybko z frekwencją i na u. k. f. przedstawiają już znacznie szkodliwe wartości.

Zaznaczmy, dla dokładności, że straty dielektryczne tłumią (obniżają) napięcie głównie na kondensatorze, a straty omowe (w. cz.) tłumią (zmniejszają) prąd głównie w cewce.

Wszystkie własności elektryczne obwodu rezonansowego mogą być określone przez trzy wyżej wymienione wielkości L, C i R.

W dalszym ciągu zajmiemy się drganiami w obwodzie. (D. c. n.)

*Borys Borysowski**)
PL363

CO TO JEST DECYBEL?

Tak często spotykamy się w technice krótkofalowej z jednostką zwaną *decybelem* (w skrócie *db*) a jednak rzadko który z krótkofalowców zdaje sobie sprawę, jaka jest definicja decybela i co słowo to wogóle oznacza.

Decybel jest jednostką tłumienia. I to jednostką używaną nietylko dla charakteryzacji krzywych rezonansu (w skali logarytmicznej), lecz i dla wszelkich porównań, gdy chodzi o podanie stosunku dwu napięć, prądów, czy mocy, w sposób wygodny matematycznie (jak to poniżej zobaczymy) a dający zarazem jasne pojęcie o uzyskanym np. wzmocnieniu (a zatem zysku napięcia, prądu, czy mocy), lub naodwrót: wynikłej w jakiejś części aparatury (nadawczej lub odbiorczej) stracie.

Zanim przystąpimy do zdefiniowania najbardziej rozpowszechnionej jednostki tłumienia, jaką jest decybel, zaznaczyć należy, że nie jest on jedyną jednostką używaną. Zwłaszcza w literaturze europejskiej (z wyjątkiem angielskiej), często spotkać się możemy z jednostką tłumienia zwaną *neperem*; wkońcu istnieje jeszcze *bel* ($= \frac{1}{10}$ *db*) a w akustyce *phon*. Matematycznie bel, decybel i phon — oparte są na logarytmach dziesiętnych, zaś neper — na logarytmach naturalnych.

Jeśli mamy dwie moce W_1 i W_2, przy czym chcemy wyrazić w *belach* w jakim stosunku W_1 jest większe od W_2, możemy napisać równanie:

$$n = \log_{10} \frac{W_1}{W_2} \qquad (1)$$

gdzie n w belach.

Z równania (1) wynika, że:

$$\frac{W_1}{W_2} = 10^n \qquad (2)$$

Jeśli więc $n = 1$, czyli w wypadku takiego stosunku W_1 do W_2, który określamy jako 1 bel, — to:

$$\frac{W_1}{W_2} = 10^1 = 10 \qquad (2a)$$

Widzimy więc, że 1 bel jest jednostką wcale dużą, bo odpowiada stosunkowi mocy 10 : 1. W praktyce wprowadzono zatem jednostkę mniejszą a mianowicie decybel, przy czym 1 decybel = 10 belów.

Równania (1) i (2) dla decybela brzmieć będą:

$$n = 10 \log_{10} \frac{W_1}{W_2} \qquad (3)$$

$$\frac{W_1}{W_2} = 10^{\frac{n}{10}} \qquad (4)$$

gdzie n w decybelach.

Jeśli chcemy się przekonać jakiemu stosunkowi mocy odpowiada 1 decybel, wstawiamy $n = 1$ i otrzymujemy:

$$\frac{W_1}{W_2} = 10^{\frac{1}{10}} = 1{\cdot}259 \qquad (4a)$$

Jak już wyżej wspomniano, jednostkami tłumienia wyrażać można nietylko stosunek dwu mocy, lecz i napięć lub prądów. Ponieważ jednak moc jest proporcjonalna do kwadratu napięcia lub prądu, czyli (ogólnie):

$$\frac{w_1}{w_2} = \left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2 = \left(\frac{i_1}{i_2}\right)^2 \qquad (5)$$

*) Lwów, Józefa 4.

zatem dla określenia w decybelach stosunku napięć otrzymamy równanie:

$$n' = 2 \,.\, 10 \log_{10} \frac{V_1}{V_2} = 20 \log_{10} \frac{V_1}{V_2} \quad (6)^*)$$

i analogicznie dla prądów:

$$n' = 20 \log_{10} \frac{I_1}{I_2} \quad (7)$$

Stąd:

$$\frac{V_1}{V_2} = 10^{\frac{n'}{20}} \quad (8)$$

$$\frac{I_1}{I_2} = 10^{\frac{n'}{20}} \quad (9)$$

Dla jednego decybela (czyli $n' = 1$) mamy stosunki:

$$\frac{V_1}{V_2} = 10^{\frac{1}{20}} = 1{\cdot}122 \quad (8a)$$

$$\frac{I_1}{I_2} = 10^{\frac{1}{20}} = 1{\cdot}22 \quad (9a)$$

Podobnie, jak dla decybeli, ułożyć można równania dla nepera I tak dla napięć:

$$m' = \ln \frac{V_1}{V_2} \quad (10)$$

skąd

$$\frac{V_1}{V_2} = e^{m'} \quad (11)$$

przy czym m' w neperach, $e = 2{\cdot}71828...$ (zasada logarytmów naturalnych).

Dla prądów:

$$m' = \ln \frac{I_1}{I_2} \quad (12)$$

zaś dla mocy, wskutek istnienia zależności kwadratowej przedstawionej ogólnie równaniem (5) otrzymamy:

$$m = \frac{1}{2} \ln \frac{W_1}{W_2} \quad (13)$$

Jeśli porównamy np. równania (8) i (11), dostaniemy:

$$10^{\frac{n'}{20}} = e^{m'} \quad (14)$$

Stąd:

$$\frac{n'}{20} = m' \,.\, \log_{10} e \quad (15)$$

$$n' = 20\, m' \,.\, \log_{10} e = 8{\cdot}686\, m' \quad (16)$$

Czyli, że 1 *neper* = 8·686 *decybeli*, względnie 1 *db* = 0·115 *nepera*.

Poniższa tabelka podaje decybele dla różnych stosunków mocy, napięć i prądów:

Db	$\frac{W_1}{W_2}$	$\frac{V_1}{V_2}$ lub $\frac{I_1}{I_2}$	Db	$\frac{W_1}{W_2}$	$\frac{V_1}{V_2}$ lub $\frac{I_1}{I_2}$
0·1	1·023	1·012	12	15·85	3·981
0·5	1·122	1·059	15	31·62	5·62
1·0	1·259	1·122	20	100·0	10·00
1·5	1·413	1·189	25	316·2	17·78
2·0	1·585	1·259	30	1000	31·62
3	1·995	1·413	35	3162	56·24
4	2·512	1·585	40	10^4	100
5	3·162	1·778	50	10^5	316
6	3·981	1·995	60	10^6	1000
7	5·012	2·239	70	10^7	3163
8	6·310	2·512	80	10^8	10000
9	7·943	2·818	90	10^9	31630
10	10·00	3·162	100	10^{10}	100000

Na podstawie tabelki sporządzony jest wykres, poniżej zamieszczony, a przedstawiający Db = f $\left(\frac{W_1}{W_2}\right)$ i Db = f $\left(\frac{V_1}{V_2}\right)$ wzg. $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$. Przy zachowaniu skali logarytmicznej są to linie proste.

Oczywiście stosunki mocy, napięć czy prądów nie muszą być liczbami większymi od 1 (zysk)

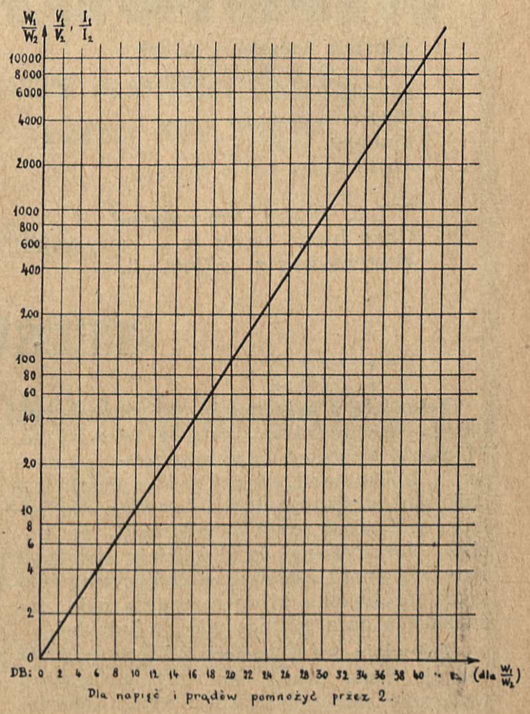
*) Dla $W_1 = w_1$, $W_2 = w_2$, $V_1 = v_1$ i $V_2 = v_2$, oczywiście $n' = n$.

Może być wyrażony stosunek odwrotny, w formie np. $\frac{W_2}{W_1} = \frac{1}{10}$ (strata, jednak W_1 jako moc odniesienia). Wówczas decybele, jako logarytmy ułamków rzeczywistych, mają znaki ujemne, ale ich wartości bezwzględne są równe wartościom podanym w tabeli. I tak np. powyższemu stosunkowi $\frac{W_2}{W_1} = \frac{1}{10}$ odpowiada —10 *db*.

Jeśli chodzi o jednostkę „phon", z którą radiotechnicy spotykają się dość często w elektro-akustyce, to liczbowo jest on równy decybelowi. W odróżnieniu jednak od decybela, który jest liczbą względną, phon jest jednostką bezwzględną, gdyż 1 phon $= 3{\cdot}3 . 10^{-4}\ {}^{dyn}/_{cm^2}$. Odpowiada to najsłabszemu głosowi, jaki jeszcze normalne ucho ludzkie jest w stanie uchwycić. Nie od rzeczy będzie nadmienić, że przy głosie odpowiadającym 130 phonom (= + 129 *db* od poziomu 1 phona licząc) następuje już bolesne odczuwanie głosu. Jest to jednak, jak łatwo obliczyć, siła blisko 10^{13} (czyli 10 bilionów) razy większa, niż przy 1 phonie. Tak olbrzymią rozpiętość dynamiczną posiada ucho ludzkie. Nadmienić też wypada, że logarytmiczny charakter jednostek tłumienia szczególnie dobrze odpowiada charakterowi odczuwania różnych natężeń głosu przez nasz zmysł słuchu.

Stosując zwykłe jednostki tłumienia, obieramy zazwyczaj jakiś poziom odniesienia. A więc np. dla krzywych rezonansu jest to wierzchołek krzywej rezonansu. Dla obwodów telefonicznych przyjmuje się normalnie moc 10^{-3} watta wydzieloną na oporności 600 Ω.

Oczywiście przy podawaniu zysków i strat na poszczególnych członach skomplikowanego amplifikatora mikrofonowego mówić możemy np. o zysku w *db* (w myśl wzoru (3)) na jednym z członów, albo też porównywać wprost moc wyjściową do wejściowej. Ze względu na logarytmiczny charakter jednostki tłumienia, możemy straty i zyski na różnych członach dodawać do siebie arytmetycznie. Weźmy dla przykładu wypadek 3 amplifikatorów (nazwijmy je A, B i C)



Rys. 1.

połączonych ze sobą w szereg, przy pomocy dość długich linii, oczywiście nie wolnych od strat. Przyjmijmy, że amplifikator A daje zysk 8 *db*, linia A-B stratę 1 *db*, amplifikator B zysk 15 *db*, linia B-C stratę 2 *db* i wkońcu amplifikator C zysk 12 *db*. Bilans końcowy wygląda zatem jako: 8 — 1 + 15 — 2 + 12 = 32 *db*.

JAN ZIEMBICKI)*
SP1AR.

*) Lwów, Bielowskiego 6, tel. 203-20.

QSO

Bliżej i dalej
— najdalej,
powietrzem, ziemią nawskroś
w eterze krzyżują się fale,
przez morza rzucają most.

Dźwięki donośne i słabe
trzaskają milionem rac.
Przestrzeń, jak wieża Babel,
śpiewa symfonię W A C.

Nie ma Ameryk i Afryk,
jest C Q D X D C —
zaklęty, nieznany świat
kluczem m e t r
kluczem w a t t
otwiera się, gdzie chce.

Y L S, O M S bez imienia!
Obcy ludzie — jak ja — zwyczajni!
Dobywa was z nieistnienia

Q R K 9
Q S A 5
daleki, natrętny nadajnik.

Z chrypką przy mikrofonie,
z ręką na kluczu Morse'a
otwiera wam usta, potrząsa wam dło-
ultra F B i najgorsza. [nie

Nie ma już granic dla nas!
Cóż nam paszporty i cła!
Cóż, że na lądach i oceanach
burza, i mrok, i mgła?

Do bliskich, dalekich ziem
S P 1 ... — nieznany samotnik
przesyłam pomimo QRM — QRM
braterski pokłon
73S, 73S, 73S
stokrotny!

Edward Szymański

TELEWIZJA.

Telewizja a astronomia. W Strasburgu odbyła się niedawno wystawa telewizyjna. W czasie wystawy wygłosił profesor astronomii, Lallenmand, odczyt, w którym stwierdził doniosłość wynalazku telewizji dla badań astronomicznych i podkreślił, że postępy dokonywane w dziedzinie telewizji stawiają przed astronomią cały szereg nowych możliwości, które rozszerzą pole doświadczeń oraz granice wiedzy ludzkiej.

Telewizja we Włoszech. Rzym posiada obecnie małą stację telewizyjną, służącą wyłącznie celom doświadczalnym. Radiofonia włoska zamówiła dwie stacje telewizyjne nadawcze dla nadawania regularnych programów. Jedną z tych stacyj otrzyma Rzym, drugą Mediolan, który będzie obsługiwał i Turyn, do którego położono wzdłuż nowowybudowanej autostrady kabel dla radiofonii i telewizji.

Programy telewizyjne w Anglii. Sprawa programów telewizyjnych nastręcza duże trudności, nad którymi głowią się kierownicy stacji telewizyjnej. Trudności te wzmaga jeszcze niemożność odbywania wielu prób przed wystawieniem obrazu, tak jak to czyni kinematografia, która tak długo próbuje dane sceny, aż wypadną doskonałe; telewizja musi zadowolić się jedną lub co najwyżej dwiema próbami, a obrazy z życia idą bez prób.

Cock Gerald, dyrektor wydziału programowego angielskiej telewizji, ułożył projekt programów telewizyjnych. Programy te dzieli na dwie zasadnicze grupy: pierwsza to programy wyświetlane w specjalnych salach telewizyjnych, druga grupa to programy, przeznaczone dla odbierania w domu; dalej dzieli programy na kształcące i rozrywkowe; zamiast transmisji z sal teatralnych, które to transmisje natrafiają jeszcze na duże trudności, będą nadawane jednoaktówki oraz poszczególne sceny z dzieł klasycznych; z wiosną wyruszą „oka telewizyjne", wzorem mikrofonów, na otwartą przestrzeń, by podawać sceny z życia.

Nie jest to ostatnie słowo w wykonaniu programów telewizyjnych i wiele zapewne jeszcze zmian przyniosą doświadczenie i praktyka. Wydział programowy wydał odezwę do telewidzów i szerszej publiczności, w której prosi o nadsyłanie uwag, spostrzeżeń i rad, odnoszących się do programów telewizyjnych.

Z okazji zbliżających się Świąt zasyłamy wszystkim naszym Prenumeratorom, Czytelnikom i Sympatykom życzenia „Wesołego Alleluja".

REDAKCJA i ADMINISTRACJA.

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

Mgr. J. Świtalski (PL376) ze Lwowa donosi nam o uzyskaniu licencji nadawczej; znak wywoławczy SP1MJ.

Automatyczne „cq". Niemiecki amator „D4YRI" zbudował sobie automat do wywoływania „cq"; mały motorek porusza pas z taśmy filmowej, na której wycięto otworki na znaki Morse'a, a więc: cq, cq, cq de D4yri D4yri cq, cq i td. Aparat działa podobno bardzo dobrze. Amator ten pracuje we wtorki i środy o 6 godz. MEZ i prosi o nasłuchy i uwagi.

IX. Międzynarodowe Zawody A. R. R. L. odbywają się w r. b. w dwu seriach: od 6. marca (0001 GMT) do 14. marca (2359 GMT) i od 20. marca (0001 GMT) do 28. marca (2359 GMT). Pierwszy okres są to zawody graficzne, drugi to zawody foniczne. Regulamin zawodów jest niemal identyczny z zeszłorocznym. W konkursie fonicznym obowiązują grupy 5-o cyfrowe (zamiast 6-o cyfrowych). Ostateczny termin nadsyłania sprawozdań: 28. maja 1937. Szczegóły regulaminu znajdą zainteresowani w lutowym numerze „QST". Żałować należy, że zarząd A. R. R. L. nie powiadomił klubów zagranicznych ani redakcyj czasopism krótkofalowych o terminie zawodów. Wskutek tego np. „Krótkofalowiec Polski" powiadomiony został o zawodach prywatnie przez jednego z członków L. K. K., który prenumeruje „QST" a który w dodatku numer lutowy tego miesięcznika dostał z miesięcznym opóźnieniem.

W4DLH prosi nas o powiadomienie wszystkich nadawców SP, że będzie nasłuchiwał codziennie od 20. do 28. marca w godzinach: 12.30, 13.30, 14.30, 15.30, 20.00 i 21.00 GMT polskich fonistów, na frekwencjach od 14000 do 14150 kc i od 14250 do 14400 kc. Prosi o wywoływanie go trzykrotne i trzykrotne podawanie własnego znaku, przez 5 minut. Każdej słyszanej stacji W4DLH wyszle kartę QSL a niezależnie od tego starać się będzie o QSO i w tym celu odpowiadać będzie w tych dniach o godz. 12.45, 13.45, 14.45, 15.45, 20.15 i 21.15 GMT słyszanym stacjom. W4DLH nadaje na 14200 kc mocą 1 kW. Do odbioru zbudował ostatnio cały szereg anten reflektorowych, każda połączona z osobnym odbiornikiem (oczywiście supery!). Do nadawania na 20 m służy reflektor obrotowy umieszczony na potężnym maszcie kratowym.

Nowa stacja krótkofalowa. W Sofii pracuje od niedawna stacja krótkofalowa o mocy 15 kW na fali 20'04 m; audycje odbywają się w niedziele od godz. 19 do 23, w dni powszednie od godz. 12 do 13 i od 18'30 do 21'45 godz.

W Turcji w Ankarze ma powstać nowa stacja krótkofalowa o mocy 12 kW.

Kurs krótkofalowy A. O. Z. S. Akademicki Oddział Związku Strzeleckiego we Lwowie, doceniając znaczenie krótkofalarstwa dla celów obrony państwa, zorganizował w miesiącach listopadzie i grudniu 1936 r. Kurs krótkofalowy dla członków Z. S.

Kurs składał się z części technicznej, oraz nauki alfabetu Morse'a i korespondencji krótkofalowej.

Na część techniczną złożyły się odczyty na tematy z dziedziny radiotechniki i krótkofalarstwa, które wygłosili wybitni znawcy tych zagadnień, członkowie Sekcji Technicznej „Lwowskiego Klubu Krótkofalowców" Pp.: Witold Korecki SP1GY, Jan Ziembicki SP1AR oraz Tadeusz Kopaczek SP1LA. Kurs Morse'a oraz praktyczne pokazy korespondencji na krótkofalowej stacji A. O. Z. S-u o znaku wywoławczym SP1GX, prowadził kierownik Sekcji Radiotechnicznej Mgr. Jan Świtalski.

Uczestnicy kursu w liczbie 35, otrzymali podstawowe wiadomości z dziedziny radiotechniki i krótkofalarstwa i niewątpliwie propagować będą idee krótkofalowe na terenie Oddziałów Z. S., przyczyniając się do popularyzacji tej pięknej, a tak niezbędnej dla obrony państwa pracy. — Na tym miejscu Zarząd A. O. Z. S-u wyraża gorące podziękowanie Pp.: W. Koreckiemu, J. Ziembickiemu i T. Kopaczkowi za życzliwą współpracę, dzięki której kurs stał na wysokim poziomie, przynosząc wiele korzyści uczestnikom.

Stacja SP1AR ze Lwowa pracuje obecnie na QRO w pasie 56 mc i prosi wszystkich polskich krótkofalowców posiadających dobre odbiorniki superreakcyjne, a zainteresowanych w próbach na duże odległości, o porozumienie się (wprost na adres SP1AR), celem ustalenia dogodnych terminów dla prób (jednostronnych) zasięgu.

PRZEGLĄD PRASY.

Austria. Numer 4 pisma „OEM" z lutego 1937 poświęca wiele miejsca zawodom amerykańskim ARRL-u, objaśniając regulamin i zachęcając swych członków do wzięcia licznego udziału w zawodach, dalej znajdujemy artykuł o modulacji siatkowej, wiele raportów i nasłuchów i różne drobne wiadomości.

Belgia. „QSO", numer lutowy z b. r., podaje obszerne sprawozdanie z posiedzenia Zarządu Głównego „Réseau Belge". Następnie przynosi opis stacji znanego Dx'owca ON4VK (przypominającej mocno stację 50 kW Polskiego Radia we Lwowie!), artykuły: „Najważniejsze punkty w rozplanowaniu budowy nadajnika", „O pojemności kondensatorów przy pracy na 56 mc", „O antenach kierunkowych", „O sposobie załączenia t. zw. oka magicznego w odbiorniku" (elektronowy wskaźnik strojenia), „O prostym transceiverze na 56 mc". Na końcu bardzo obszerne sprawozdania z pracy członków i komunikaty.

Czechosłowacja. Numer 1 czasopisma „Kratke vlny" ze stycznia 1937 poświęcono prawie w całości początkującym amatorom; znajdujemy tam opis odbiornika OV1, nadajnika, sterowanego kryształem dla początkującego nadawcy, o poradniku dla amatorów, o kluczu „Palaba" i raporty.

— W numerze 2 tego pisma z lutego 1937 mamy artykuł o monitorze, opis nadajnika na wszystkie pasy, rozprawkę o lampach, opis lampy 6L6, raporty i nieco drobnych wiadomości.

Dania. W numerze 2 czsopisma „OZ" z lutego 1937 znajdujemy artykuły o oscylatorze i modulacji, opis stacji OZ7BO, opis wystawy radiowej, na której krótkofalowcy duńscy mieli swe stoiska, prezentujące się, sądząc z fotografii, bardzo pięknie i estetycznie, dalej wiele raportów, sprawozdań z prac sekcyj i nakoniec spis członków licencjonowanych.

Francja. Nr. 2 miesięcznika „Radio REF" z lutego 1937 r. przynosi nam wiadomości o nowych rekordach słyszalności na 56 mc. Największą sensacją jest osiągnięcie na tym pasie pierwszych wyników Dx'owych. Mianowicie stacja CN8MQ nadając na QRP została kilkakrotnie odebrana zdużą siłą w Anglii i we Francji i to na całkiem prymitywnych odbiornikach. W czasie odbioru zanotowano bardzo silne i częste fadingi, podobne do występujących na 10 m. Najdalszy Dx uzyskany przez CN8MQ na 56 mc wynosi 2400 klm. Z ważniejszych artykułów wymienić należy następujące: „O obliczaniu anten nadawczych (ciekawa dyskusja na temat współczynnika $\frac{\lambda}{2{\cdot}07}$), „Zasilanie pentod nadawczych". Poza tym komunikaty, raporty hamsów i różne wiadomości.

Holandia. Numer 1 pisma „CQ—NVIR" ze stycznia 1937 przynosi artykuł o filtrach, opis nadajnika na pentodach, rozprawkę o angielskiej telewizji, raporty, nasłuchy i wiele potocznych wiadomości.

Czasopismo „CQ-NVIR", wychodzące poprzednio jako dwutygodnik, wychodzi od stycznia roku 1937 jako miesięcznik. W numerze 1 ze stycznia b. r. umieszczono artykuł o filtrach, opis trzystopniowego nadajnika na pentodach, dalej potoczne wiadomości, raporty i t. d.

Wprowadzono też w tym numerze dział telewizji, opisując telewizję angielską.

Numer 2 tego samego pisma z lutego 1937 przynosi opis odbiornika krótkofalowego z lampami metalowymi, opis nadajnika na trzy pasy, opis odbiornika telewizyjnego i jak zwykle różne drobne wiadomości.

Niemcy. Numer 2 czasopisma „CQ" z lutego 1937 zawiera artykuł „Beitrag zur Frage der Grenzwerte von Verstärkung und Trennschärfe im Gebiet höherer Frequenzen", opis nadajnika na 10 m, opis pojedynczej ale pewnej w działaniu oprawki na kryształ i bardzo wiele sprawozdań z działalności członków i sekcyj.

Nowa Zelandia. „Break-In", nr. 10 z października ub. r., przynosi nam ciekawy artykuł o nadajniku 100 watt input modulowanym w 100% przy użyciu 2 tanich lamp 6L6, następnie artykuł o „ogranicznikach mocy" oraz silencerach w zastosowaniu do nowoczesnych odbiorników krótkofalowych, o bardzo wydajnym dwulampowym odbiorniku przenośnym, o wpływie zorzy polarnej na fale elektromagnetyczne i td. Jak zwykle obszerne są sprawozdania z pracy członków, nasłuchy i komunikaty.

Rumunia. W numerze 11 pisma „YR5 Buletin" ze stycznia 1937 znajdujemy artykuł o antenie Collins'a, opis odbiornika 2-lampowego i nieco drobnych informacyj oraz przegląd kilku czasopism krótkofalowych.

Szwecja. Numer 1 czasopisma „QTC" z 1937 r. zawiera krótkie rozprawki o fonii na 40 m, o pracy na 5 m, wiele raportów i nieco drobnych wiadomości.

RAPORTY HAMSÓW.

STYCZEŃ 1937.

KLUB LWOWSKI.

DROHOBYCZ. PL395 z powodu różnych przeszkód mało nasłuchiwał. **KRAŚNIK. SP1KG** bardzo aktywny, pracował na TNT mocą 0,5—3 watts input przy zasilaniu bateryjnym. Uzyskał 152 QSO w pasach 14 i 7 mcb. Z połączeń dx-owych VU2, ZC6, FA8, TF, mimo uszkodzenia anteny nadawczej i związanych z tym strat energii. W obrębie łączności krajowej 35 QSO z SP. Zbudował nowy monitor do kontroli nadawania na bugu. **KROSNO. SP1HG** nadal w letargu QRT. **PL391** zawziął się na 3·5 mcb, zaglądając czasami nie tylko na 7, ale i na 14 mc. **PL392** QRT z powodu vy QRL. **PL393** więcej nasłuchiwał na 7 mcb, gdyż brak forsy uniemożliwił wykończenie rcvr. **PL394** cicho wszędzie, głucho wszędzie — jeśli się obudzi — może coś jeszcze będzie, — lecz dotychczas QRT. **PRZEMYŚL. SP1AH** normalnie aktywny na pasach 7, 14, 28 mc, zrobił 131 QSO w tym 26 na fonii. Poza tym przystąpił do budowy transceivera na 5 m. **SP1BS** pracował z przerwami na 7 mcb, zrobił 20 QSO; poza tym przeprowadzał próby z portable z pod Krakowa i nawiązywał stałą łączność z SP1EF. **SP1EF** czynny dorywczo, przeprowadził na 7 mcb 31 QSO; w dalszym ciągu budował nowy TX. **SP1KS** pracowała nadawczo i nasłuchowo na 7 i 14 mcb, przeprowadzając 20 QSO; poza tym pracowała laboratoryjnie. **SPBRP** po przeprowadzeniu całkowitego remontu TX-a i RX-a ruszył w eter na 7 mcb i zrobił 4 QSO. Hi! Poza tym przeprowadzał próby miejscowe. **RÓWNE. PL357** w okresie od 25. do 31. I. odebrał 8 dx-ów i 48 stacyj europejskich. **TREMBOWLA. SP1 FF** pracował na 7 i 14 mcb i przeprowadził 29 QSO, w tym 4 dx-y (W1, ST, SU, ZL). Dotychczasowa ilość QSO: 1091. **TUDIÓW. PL358** czynny tylko laboratoryjnie, budując przyrząd do badania lamp w czasie ich pracy w odbiorniku; nasłuchowo niestety od 1½ roku QRT. **WŁODZIMIERZ. PL346** był czynny nasłuchowo. **PL952** ćwiczył w nasłuchach graficznych. **LWÓW. SP1AR** uruchomił nadajnik telewizyjny w pasie 3·5 mc, przy użyciu pentody PC 1/50 w ostatnim członie; system 30-o kreskowy, format obrazu 3 : 4, 12·5 obrazków na sekundę; szuka partnerów do dalszych testów; poza tym wznowił działalność na falach ultrakrótkich. **SP1BQ** miał na 28 mcb QSO z SU, FA, G i OH. **SP1CO** również próbował coś na 10 metrach. **SP1CW** pracował prawie przez cały czas laboratoryjnie i mało kiedy był w eterze. **SP1DT** czynny na 7 mcb, próbował nadajniki QRP. **SP1ED** uruchomił nadajnik 10-metrowy, ponadto prowadził kurs radiotechniczny w Korpusie Kadetów. **SP1FL** mało czynny, vy vy QRL. Uzyskał połączenie na 7 mcb z kilkoma W i z włoską Abisynią. **SP1FP** QRL, więc QRT. **SP1GX**: kurs Morse'a prowadzi się dalej, już w tempie 60 znaków na minutę. Radiostacja nieczynna z powodu przeprowadzki i związanych z tym kłopotów. **SP1LA** montował QRO wzmacniacz 50 watt klasy B dla SP1FI, ze specjalnym uwzględnieniem prostoliniowości od 50 do 14000 okresów, przy minimum zniekształceń. Output 60 watt przy poborze mocy z sieci 200 watt. Hi, Hi! **PL325** był vy QRV nasłuchowo; na swym rx-ie 1 - V - 1 ac miał aż 140 dx-ów na 7 i 14 mcb, a to: VE, W, VK2, 3, 4, 5, 6, VQ4, LU, PY, VS7 ZS, ZT, ZU, HH (pierwszy raz), CM, CN, FM, FA, U6, 7, 8, 9, O, ZE, EI, GI, ZL, FT, VK7, VU, ZB. Z Europy odebrano Andorrę. QRMM, QRM od motorów. **PL343** QRT. **PL363** obok nasłuchów na 10 metrach zajmował się wyłącznie falami ultrakrótkimi. Aby poznać tajniki superreakcji zbudował Armstronga dla fal ultrakrótkich, z oddzielną lampą dla frekwencji pomocniczej. Odbiornik idzie fb. Doskonały dla fonii, także i na 10 metrów. Siła odbioru wzrasta o kilka R. **PL363** jest stale gotów do współpracy ze stacjami lokalnymi na falach ultrakrótkich. **PL376** nasłuchiwał pilnie na 7 i 3.5 mcb osiągając 678 nasłuchów w czym przeszło 240 dx-ów. Szczególnie obficie wychodziły Stany Zjednoczone, których odebrał ponad 200. Z innych dx-ów słyszał FT, FM, MX, U9, TA, W, CM, VE, FA, U8, YV, HJ, ZB, LU, CT2, K5, VO. Rozpoczął poza tym 16 (szesnasty) miesiąc oczekiwania licenji. **PL380** pracuje na pasach 7 i 14 mc, ale zajęcia służbowe nie pozwalają na pilniejszą pracę. **PL396** nasłuchuje na 10 metrach. **PL956** ćwiczy się jeszcze w odbiorze Morse'a i poprawia swój odbiornik. **PL957** QRT. **PL959** przygotowuje się teoretycznie i spodziewa się po przejściu QRM finansowego zabrać do budowy odbiornika.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT ZARZĄDU GŁÓWNEGO P. Z. K.

Komunikat Nr. 3.

Przypomina się wszystkim nasłuchowcom i nadawcom, aby zgodnie z uchwałą Walnego Zgromadzenia z 1933 r. karty QSL były wysyłane do Polskiego Biura w terminie 3 tygodniowym od daty załatwienia korespondencji.

KOMUNIKAT BYDGOSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Na grudniowym Zebraniu Plenarnym dnia 1. XII. br. rozpatrywano sprawę utworzenia przy B. K. K. Sekcji Ultrakrótkofalowej. Uchwalono ostatecznie zorganizowanie odroczyć do czasu wykończenia kompletnych aparatur, które budują p. p. SP1LC i SP1JD. Stacje te będą demonstrowane jednocześnie z odpowiednim referatem, który wygłosi p. SP1LC i wtedy nastąpi organizacja Sekcji UKF, do której będzie mógł przystąpić każdy, kto interesuje się pracą na falach ultrakrótkich.

Posiadającym stacje nadawcze przypomina się o obowiązku ścisłego przestrzegania ustawy (Dz. U. R. P. Nr. 104 poz. 869 z roku 1932), gdyż przeprowadzane są obecnie kontrole u poszczególnych nadawców i zdarzały się takie wypadki, że np. za brak falomierza wymierzono karę 50 zł. Radzimy więc natychmiast skontrolować swoje schematy, czy zgodne są z układem posiadanej aparatury. Schemat musi wisieć nad nadajnikiem. Obok musi być dziennik. Jeżeli w aparaturze poczyniono zmiany, należy natychmiast wykonać nowe schematy, oraz warunki techniczne (po 2 egzempl.) i wysłać do Minist. P. i T. wydział 13 wraz z zawiadomieniem o zmianach.

Ponieważ nie wszyscy członkowie uregulowali swoje zaległości w składkach, podaje się do wiadomości, że w następnym komunikacie umieszczona będzie lista członków B. K. K., w której nie będą już figurowały nazwiska zalegających w składkach ponad 3 miesiące. Gdyby natychmiastowe uregulowanie składek sprawiało komuś trudności, należy porozumieć się z Zarządem B. K. K.

Przypomina się adres skarbnika: Cz. Kabaciński, Bydgoszcz, Naruszewicza 3.

Karty QSL można nabywać po 30 gr. za 100 szt. Zamówienia należy kierować na adres skarbnika, wpłacając jednocześnie należność.

Ponieważ administracja „Krótkofalowca Polskiego" podwyższyła cenę prenumeraty do 40 gr. za egzemplarz, więc od 1. I. 1937 r. do składki 1 zł. dołączać należy za „Krótkofalowca" 40 gr., a nie 30 gr. jak dotychczas.

KOMUNIKAT KRAKOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Nowi Członkowie.

1. Salasch Wilhelm SPL564 Chrzanów.
2. Sobczyk Franciszek SPL565 Trzebinia.
3. Marzec Wilhelm SPL566 Chrzanów.
4. Grzegorczyk Władysław SPL567 Jaworzno.
5. Cuber Józef SPL568 Trzebinia.
6. Dubowy Franciszek SPL569 Mszana Dolna.
7. Schauderna Edward SPL570 Szczakowa.
8. Krupa Marian SPL571 Jaworzno.
9. Łagan Tadeusz SPL572 Siersza.
10. Patkaniowski Józef SPL573 Kraków.
11. Jantos Józef SPL574 Kraków.
12. Mokrisz Alojzy SPL575 Kraków
13. Bigaj Stanisław SPL576 Zabierzów.
14. Adamczyk Stanisław SPL577 Łagiewniki.
15. Rakowski Eugeniusz SPL578 Kraków.
16. Gruzła Franciszek SPL579 Biała.

Godziny urzędowe K. K. K.

Z dniem 1 lutego br. nastąpiła zmiana godzin urzędowych Klubu i zebrań Członków, które obecnie są we wtorki i czwartki od godz. 19.00 do 20.00.

Kurs Krótkofalowy.

Z dniem 1 marca Krakowski Klub Krótkofalowy urządza Kurs Krótkofalowy. Wykłady zasad elektrotechniki, radiotechniki i nauki znaków Morse'a odbywać się będą wieczorem w lokalu Klubu przy ul. Lubicz 14 b.

Opłata za kurs wynosi 3.— zł. Wpisy przyjmuje Sekretariat we wtorki i czwartki od godz. 19.00 do 20.00.

Prenumerata „Krótkofalowca Polskiego".

Uchwałą ostatniego Walnego Zgromadzenia wszyscy Członkowie K. K. K. obowiązani są prenumerować „Krótkofalowca Polskiego". Pieniądze na prenumeratę

w kwocie 4.80 + 0.10 (porto za 1-szy zeszyt) wpłacać należy na konto w P. K. O. Nr. 411.420 Krakowskiego Klubu Krótkofalowców, z zaznaczeniem celu wpłaty.

KOMUNIKAT ODDZIAŁU K. K. K. W TRZEBINI.

Zarząd Oddziału odwołuje niniejszym miesięczne zebrania członków w soboty, a to ze względu na większą ilość członków zamiejscowych. W każdą pierwszą sobotę miesiąca odbywać się będą posiedzenia Zarządu.

Lokal Klubowy.

Lokal klubowy zostanie oddany do użytku Hams po całkowitym urządzeniu, co nastąpi prawdopodobnie w drugiej połowie stycznia. O uroczystym otwarciu lokalu zostaną członkowie powiadomieni.

Karty QSL.

Karty QSL nabywać można u distr. managera Oddziału Splih po cenie zł. 1.50 za setkę.

Wypełnione karty QSL oddawać można codziennie dyżurnemu w lokalu klubowym. Wysyłkę kart zebranych distr. manager uskutecznia raz na miesiąc 10-go.

Wkładki miesięczne.

Skarbnik przypomina o terminowym wpłacaniu wkładek, jak również o obowiązku prenumerowania „Krótkofalowca", na który prenumeratę wpłacać należy na konto Oddziału. Prenumerata roczna wynosi obecnie zł. 4.80.

Odezwa

Zarząd Oddziału prosi wszystkich Hams Polski o łaskawe wysyłanie potwierdzeń nasłuchów Spl Oddziału.

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Nowi członkowie:

Do Klubu przystąpiły następujące stacje:

349) PL959 z siedzibą we Lwowie,
350) PL960 z siedzibą we Lwowie,
351) PL961 z siedzibą we Lwowie,
352) PL962 z siedzibą we Lwowie,
353) PL963 z siedzibą we Lwowie,
354) PL964 z siedzibą we Lwowie,
355) PL965 z siedzibą w Krośnie,
356) PL966 z siedzibą we Lwowie,
357) PL967 z siedzibą we Lwowie.

Sprawozdanie Polskiego Biura QSL za styczeń.

W styczniu b. r. przekazano ogółem 4.758 kart QSL, w tym 3.119 z kraju i 1.639 z zagranicy.

Komunikat Biura QSL.

Wobec licznych zapytań komunikujemy, że wszystkie transporty odchodzą już całkowicie normalnie a sprawy finansowe Biura są w zupełności uregulowane. Odchodzą również transporty do Węgier, Czechosłowacji i Danii, wobec czego wszelkie karty mogą być kierowane przez Biuro QSL, co spowoduje wzrost obrotów, — rzecz ważna ze względu na publikowanie statystyk.

Biuro QSL przypomina, że w s z e l k i e przesyłki do Biura adresowane winne być: Lwów, Bielowskiego 6, — natomiast korespondencja do Sekretariatu L. K. K.: Lwów, Skrytka pocztowa 21.

QST de T. M.!

Traffic-manager przypomina wszystkim Członkom L. K. K. obowiązek r e g u l a r n e g o nadsyłania raportów miesięcznych, nawet w wypadku nieczynności. Raporty należy nadsyłać n a j d a l e j do dnia 8-go miesiąca następującego po sprawozdawczym. Dla wygody Członków raporty mogą być nadsyłane tak do Klubu, jak i z transportami kart QSL. Podobnie oddawane mogą być przez Członków miejscowych zarówno na ręce sekretarza, jak i traffic-managera, oraz wrzucane do skrzynki Biura QSL w lokalu przy ul. Zyblikiewicza 33.

Regulamin Biblioteki L. K. K.
(uchwalony przez Zarząd L. K. K.).

1) Z biblioteki L. K. K. mają prawo korzystać wszyscy członkowie Klubu zarówno miejscowi jak i zamiejscowi.

2) Czas trzymania przez członków miejscowych pożyczonej z biblioteki książki czy też czasopisma nie może przekroczyć 14 dni. Wszelkie przetrzymywanie pożyczonych rzeczy ponad ten termin, podlega karze w wysokości 10 groszy za każdy dzień zwłoki.

3) Pożyczający jest odpowiedzialny przed bibliotekarzem za wszelkie uszkodzenia pożyczonej rzeczy, a w razie zgubienia pożyczonej rzeczy obowiązany jest do odkupienia jej w terminie jak najkrótszym, ustalonym przez bibliotekarza.

4) Bibliotekarzowi nie wolno pożyczać jednemu członkowi więcej jak dwie rzeczy równocześnie.

5) W razie przetrzymania przez pożyczającego książki ponad termin określony w p. 2, bibliotekarzowi nie wolno pożyczyć takiemu członkowi nowej książki, dopóki poprzednia nie zostanie zwrócona i nie zostanie uiszczona kara za zwłokę i ewentualne upomnienie.

6) Nie wolno pożyczającemu pożyczać książek klubowych innym członkom Klubu.

Każdy członek Klubu może pożyczać książki klubowe jedynie za pośrednictwem bibliotekarza.

7) Pierwszeństwo w wypożyczaniu książek mają członkowie Klubu, którzy zapisali się na kolejkę u bibliotekarza na daną książkę.

8) Koszty wszelkich upomnień o zwrot pożyczonych książek wysyłanych przez bibliotekarza do zwlekających ze zwrotem ponosi pożyczający.

9) Dla członków zamiejscowych pragnących korzystać z biblioteki klubowej ważnym jest również termin z p. 2, przy czym termin powyższy liczy się od daty stempla pocztowego wysłania przesyłki przez bibliotekarza do daty stempla pocztowego odesłania przez pożyczającego.

10) Koszta przesyłek do członków zamiejscowych ponosi pożyczający, który przed wypożyczeniem pierwszej książki obowiązany jest złożyć conajmniej 5 złotych na konto przesyłek książek. Kwota ta służy zarazem jako kaucja, z której odciąga się ewentualne kary za zwłokę i upomnienia. Po wyczerpaniu się kwoty złożonej przez pożyczającego bibliotekarz obowiązany jest przesłać rozliczenie pożyczającemu i wezwać do złożenia nowej kwoty na konto przesyłek.

11) Nieprzestrzeganie przez członków zamiejscowych terminu zwrotu pożyczonych książek i nie uiszczenie kar za zwłokę powoduje utratę prawa pożyczania, aż do chwili wywiązania się ze swoich zaległości względem biblioteki.

12) Wszyscy członkowie Klubu korzystający z biblioteki obowiązani są do przestrzegania niniejszego regulaminu, który obowiązuje od chwili ogłoszenia.

13) Interpretację niniejszego regulaminu pozostawia się uznaniu bibliotekarza.

Komunikat bibliotekarza.

Bibliotekarz urzęduje w lokalu Klubu we czwartki od godz. 19 do 20. Zamówienia na książki i czasopisma od członków zamiejscowych kierować należy na adres bibliotekarza (J. Wierdak, Lwów, Zadwórzańska 30). Pieniądze na wydatki związane z przesyłką kierować należy na konto PKO L. K. K. nr. 411.395, z wyraźnym zaznaczeniem celu wpłaty.

Zawody A. R. R. L.

Traffic-manager zwraca uwagę wszystkich naszych DX-owców na notatkę w rubryce „Z kraju i ze świata" o IX. Międzynarodowych Zawodach A. R. R. L. Jak najliczniejszy udział nadawców z L. K. K. jest bardzo pożądany, choćby ze względów propagandowych.

Kurs!

We wtorki i piątki o godz. 18.00 odbywa się kurs radiotechniczny i Morse'a w lokalu Klubu (Zyblikiewicza 33), urządzony staraniem Sekcji Technicznej L. K. K. Kurs daje kompletne przygotowanie do egzaminu na świadectwo uzdolnienia.

Lampy amerykańskie.

Jest możliwość sprowadzenia z Ameryki lamp radiowych wszelkich typów po amerykańskich cenach, plus 30—50% na koszta transportu i cła. 1 dolar liczy się po 5 złotych 30 groszy. Zamówienia kierować należy do Sekretariatu LKK (zamiejscowi hams: Lwów skr. poczt. 21) do dnia 26 III. 1937. Pieniądze należy wpłacać Skarbnikowi do dnia 20. IV. 1937 (zamiejscowi hams na konto PKO nr. 411.395 z wyraźnym zaznaczeniem celu wpłaty). Po powyższych terminach żadne zgłoszenia ani wpłaty nie będą uwzględnione.

KOMUNIKAT POLSKIEGO KLUBU RADIO NADAWCÓW.

1. W dniu 3 stycznia br. o godz. 11-tej jako w drugim terminie odbyło się doroczne Walne Zebranie Klubu, na którym wybrano Władze Klubowe na rok 1937 w następującym składzie:

Zarząd:

Prezes: Inż. T. Truszkowski SP1BD,
V.-Prezes Adm.: J. Pokorski SPLOO6,
V.-Prezes Techn.: M. Kasia SP1HH,
Sekretarz: G. Krugłowski SP1MX (równocześnie Biuro QSL),
Skarbnik: A. Ozimowski SPLOO4 (równocześnie biblioteka),
Gospodarz: W. Musiałowicz SPLOO5,
Ref. Techn. Wyszkol.: E. Kozanecki SP2AC.

Komisja Rewizyjna:

Przewodniczący: W. Ponikowski SP1FD.
Członkowie: F. Zakrzewski SP1LR i Hoffman.
Zastępcy: Ł. Jakubowski SP1CU i L. Choiński SP1LD.

2. Wystąpienie z Klubu Przewodniczącego Komisji Rewizyjnej P. Inż. Groniowskiego i nie przygotowanie przez Komisję Rewizyjną sprawozdania za rok 1936 uniemożliwiło Walnemu Zebraniu udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi. W tym celu zwołuje się nadzwyczajne Walne Zebranie P. K. R. N. na dzień 14 lutego godz. 10. W razie braku quorum w pierwszym terminie Zebranie odbędzie się bez względu na ilość obecnych w drugim terminie o godz. 11-ej. Zebranie odbędzie się w lokalu Klubu, ul. Żurawia 9 m. 5.

3. Utworzona została przy P. K. R. N. Sekcja Fal Ultrakrótkich, której Kierownikiem wybrany został P. Michał Kasia SP1HH. Akces do prac Sekcji mogą członkowie zgłaszać na ręce Sekretarza Klubu.

4. Przypomina się członkom o bezwzględnym obowiązku składania raportów miesięcznych (do dnia 10-go następnego miesiąca) nawet w razie zupełnej bezczynności. Za m. grudzień wpłynął zaledwie 1 raport (SP1FU — Łomża)!!!

5. Prenumerata „Krótkofalowca Polskiego" (obowiązkowa zgodnie z uchwałą Walnego Zebrania) na rok 1937 wynosi 4.80 zł. Prenumeratę należy wpłacać na ręce Skarbnika, przy czym dopuszczalne są raty półroczne. W razie nie zapłacenia wysyłka pisma zostanie wstrzymana.

6. Członkowie, których zaległości składkowe w dniu 1 lutego br. wynosić będą więcej, niż za pół roku i którzy nie umotywują niemożności uiszczenia tych zaległości, zostaną bezwzględnie skreśleni z listy członków.

7. Bibliotekarz Klubu zawiadamia wszystkich hams i spl, że nie otworzy biblioteki do chwili zwrócenia wszystkich wypożyczonych książek i czasopism. Nie wypełnieniem tego obowiązku można uniemożliwić kolegom pracę!!! Równocześnie QST! potrzebne do skompletowania roczników: „Radioamator" 1927 r. Nr.: 6, 7, 8, 9, 10, 11; 1928 r. Nr. 7, 9, 10; 1929 r.: Nr. 12; 1930 r.: Nr. 7, 10, 11; 1931 r.: Nr. 3, 5, 6.

Hams, którzy posiadają książki i czasopisma radiotechniczne, nie posiadające dla nich wartości, jako rzeczy obczytane, zechcą zadeklarować je do biblioteki klubowej.

8. Przypomina się, że kurs po przerwie świątecznej został wznowiony i trwa dalej. Wobec bliskiego zakończenia kursu i związanego z tym egzaminu, obecność wszystkich uczestników jest obowiązkowa.

9. QSL Manager:

a) przypomina, że:

1. karty winny być układane w/g wskazówek ogłoszonych w Nr. 5/36 „K. P."

2. Szczególnie kart wysyłanych zagranicę nie można wypełniać niedbale i nieczytelnie (znaki stacyj)! W przyszłości karty takie będą zwracane wysyłającym.

b) prosi o: dołączanie do transportów danych, ile wysyła się kart do: SP i każdego z poszczególnych kontynentów.

10. Walne Zebranie zaleciło Zarządowi przeprowadzenie zbiórki sprzętu względnie gotówki na jego zakup na rzecz Oddziału Płockiego PKRN. Oms! Koledzy z Płocka nie tylko nie mają czym nadawać ale nie mają na czym słuchać. Ofiary od śrubek począwszy przyjmuje gospodarz. Wszystko będzie dobre.

11. W grudniu ub. r. dyplom WAC-a otrzymał Tadeusz Truszkowski SP1CS. Congrats!

13. Delegatem Oddziału Płockiego na rok 1937 został Ł. Żelazowski SP1IJ.

13. Specjalne zawiadomienia o Nadzwyczajnym Walnym Zebraniu rozsyłane nie będą.

14. Zarząd przesyła wszystkim hams i spl vy 73 es best dx in new 1937 year!

Redaktor naczelny: **Bolesław Pollo.** Redaktor techniczny: **Elżbieta Rosienkiewiczówna.**
Redaktor odpow.: **Marceli Sławiński.** Wydawca: **„Lwowski Klub Krótkofalowców".**

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz. z odp. udz., Lwów, ul. Piekarska 18. Tel. 290-05.

KĄCIK BCL'a.

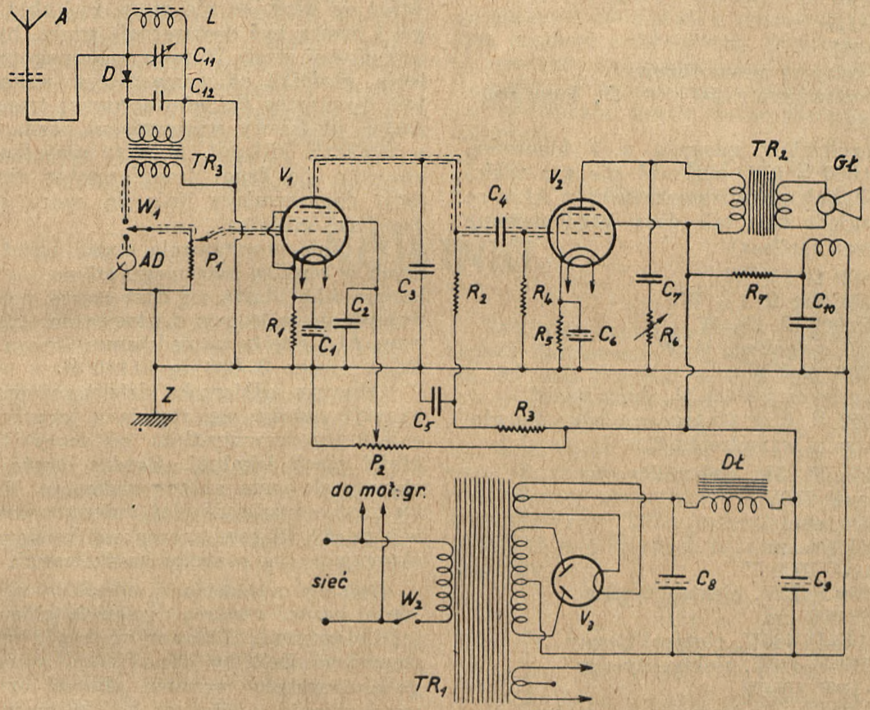
18-o WATTOWY WZMACNIACZ GRAMOFONOWY.

W ostatnim numerze „Krótkofalowca Polskiego" opisany był prosty a jednak bardzo wydajny wzmacniacz gramofonowy z nową 9-o wattową pentodą AL4 na wyjściu. Obecnie opiszę wzmacniacz większy, nadający się już właściwie niemal wyłącznie dla większych sal, wyekwipowany w pentodę 18-o wattową, pośrednio żarzoną, typu AL5.

Ponieważ wzmacniacz taki budować będą zapewne tylko już nieco zaawansowani amatorzy, ograniczę się do opisu mniej szczegółowego, zainteresowanych zaś w pierwszym rzędzie odsyłam do artykułu w nrze 2 „K. P.", str. 45—47.

Pentoda AL5 odznacza się podobnymi zaletami, jak AL4: bardzo duża moc wyjściowa n. cz. (do 8 watt) w stosunku do inputu (18 W), niskie napięcie anodowe (250 V), bardzo małe napięcie zmienne na siatce potrzebne do pełnego wysterowania (amplituda zaledwie ~ 16 V), niska cena i td. Jest zaś od lampy AL4 dwa razy większa.

Moc wyjściowa do 8W umożliwia przy użyciu dobrego głośnika na odpowiednim ekranie akustycznym i dobrego transformatora wyjściowego, zasilać salę o pojemności ~ 1100 m³ a nawet więcej, przy 10% zniekształcenia.



Rys. 1.

Rys. 1 przedstawia nam szemat wzmacniacza. Jak widzimy, mimo tak wielkiej mocy wyjściowej jest on zaledwie dwustopniowy. Pierwszy człon wzmocnienia wyposażony jest bowiem w pentodę wys. częst. (AF7), która użyta jako wzmacniacz nis. częst. w układzie oporowym w zupełności wystarcza do wysterowania lampy AL5.

Ze względu na ogólny koszt wzmacniacza, nie gra żadnej roli dodanie wbudowanego odbiornika detektorowego dla odbioru stacji lokalnej, który włączamy w razie

potrzeby przełącznikiem W_1, a który sprzężony jest z siatką AF7 przy pomocy transformatora TR_3. Potencjometr P_1 wbudowany jest w chassis wzmacniacza (nie w ramię adaptera) i służy wskutek tego do regulacji siły głosu zarówno przy reprodukcji płyt gramofonowych, jak i przy odbiorze stacji lokalnej. W razie jednak posiadania adaptera z już wbudowanym regulatorem siły głosu, P_1 możemy pominąć, a regulować siłę audycji odbieranej na detektor kondensatorem C_{11} (choć nie jest to rozwiązanie właściwe).

A oto spis części objętych schematem:

V_1 — AF7
V_2 — AL5
V_3 — 1561
AD — adapter gramofonowy
P_1 — potencjometr 500.000 Ω, logarytmiczny
P_2 — rozdzielnik napięcia z 1 klamerką, 50.000 Ω 6W wielkość nie gra takiej roli, jak przy wzmacniaczu z AL4, ze względu na i tak duży prąd dawany przez zasilacz)
R_1 — 800 Ω 1½ W
R_2 — 150.000 Ω 1½ W
R_3 — 10.000 Ω 1½ W
R_4 — 0'7 megohma ½ W
R_5 — 200 Ω 3 W
R_6 — zmienny 50.000 Ω, duży model
R_7 — 650 Ω 6 W (potrzebny tylko dla głośnika o wzbudzeniu 220 V)
C_1 — 25 μF 25V, elektrolityczny
C_2 — 1 μF 750V
C_3 — 500 cm
C_4 — 20.000 cm
C_5 — 1 μF 1000 V
C_6 — 25 μF 25V, elektrolityczny
C_7 — 30.000 cm
C_8 — 16 μF 480V, elektrolityczny
C_9 — 16 μF 480V, elektrolityczny
C_{10} — 1 μF 1000V
C_{11} — 500 cm, obrotowy ze stałym dielektrykiem
C_{12} — 2000 cm
L — cewka dla odbioru stacji lokalnej przy kondensatorze strojeniowym 500 cm, najlepiej z rdzeniem ferromagnetycznym
D — detektor stały (bez regulacji)
TR_1 — transformator sieciowy dający: 2 × 300 V 160 mA*), 2 × 2 V 2A i 2 × 2 V 3A.
TR_2 — transformator wyjściowy z pentody AL5 na głośnik DW3
TR_3 — transformator n. cz. 1 : 6.
W_1 — przełącznik
W_2 — wyłącznik sieciowy, sprzężony z P_1
GŁ — głośnik dynamiczny Polton DW3
DŁ — dławik n. cz. Polton D25250 (spadek napięcia przy prądzie 160 mA : 32 V)

Sam wzmacniacz montujemy na chassis metalowym, przewody w ekranie zaznaczone na rysunku.

Całość montujemy w małej szafce, łącznie z motorkiem gramofonowym i talerzem, głośnik zaś osobno na grubej desce o wymiarach 100 × 100 cm, lub większej.

Transformator TR_2 można dać przy głośniku, lub też zamontować na chassis. Jednak w tym drugim wypadku przewody idące do głośnika nie mogą być zbyt długie i muszą być dostatecznie grube, by nie powodować strat. W razie znacznego oddalenia głośnika od wzmacniacza wskazane jest dwukrotne transformowanie: transformator wyjściowy wzmacniacza zasila linię o zawadzie kilkaset Ω, przy głośniku zaś znajduje się drugi transformator obniżający, dopasowujący linię do oporu cewki drgającej głośnika.

W razie powstawania drgań pasożytniczych w obrębie ostatniego członu, co przy lampie AL5 zdarza się dość często, pomaga wstawienie w szereg z przewodem siatkowym AL5 (tuż przy podstawce) oporu bezindukcyjnego 20.000 do 50.000 Ω.

Odnośnie odbiornika detektorowego zaznaczyć należy, że rozmiary jego anteny zależą przede wszystkim od mocy i odległości stacji lokalnej. Bardzo często wystarczy skromna antena zastępcza. W razie zastosowania długiej anteny zewnętrznej należy włączyć szeregowy kondensator skracający (na rysunku kreskowany).

Opisany wzmacniacz odznacza się zarówno bardzo znaczną czystością głosu, jak też i starannym filtrowaniem prądu wyprostowanego. Jeśli by jednak mimo starannego elektrycznie montażu słychać było po uruchomieniu uziemionego wzmacniacza tętnienie w głośniku, należy spróbować spiąć jeden z przewodów sieciowych z chassis kondensatorem 10.000 cm, lub też połączyć z chassis środek uzwojenia żarzeniowego lamp V_1 i V_2.

*Jan Ziembicki**)*
SP1AR.

*) W razie zastosowania głośnika ze wzbudzeniem 260 V 60 mA, wystarczy oczywiście 150 mA.

**) Lwów, Bielowskiego 6, tel. 203-20.

ELEKTROAKUSTYCZNE ZASADY GŁOŚNIKA.

Gdy w użyciu były jeszcze małe 1½ wattowe pentody, np. B 443, budowano głośniki dynamiczne o średnicy conajmniej 25 cm. Obecnie dla lamp 24 wattowych buduje się je o średnicy nawet 17 cm. Jak widzimy, coś jest nie w porządku. Budowa bowiem jest niemal ta sama, ba, nawet zawieszenie jest dawane w środek, co zmniejsza możliwości nieszkodliwych dla konstrukcji wahnień. Stąd wniosek, że głośniki te są budowane dla frekwencyj wyższych, niż minimum wymagane dla „H. fidelity" urządzeń. Głośniki mają tylko jeden, dość zresztą szeroki pas wiernego oddawania tonów. Ograniczony on jest a) bezwładnością membramy, b) wytrzymałością i „objętością" mechanicznych części membramy.

Aby to zrozumieć, zastanówmy się nad przebiegiem zamiany drgań elektrycznych na akustyczne.

Gdy przez cewkę drgającą płynie prąd stały, ta zostaje odpychana, przypuśćmy na zewnątrz. Założywszy, że opór cewki i źródła jest równy zeru, to w razie unieruchomienia cewki, przepłynąłby prąd nieskończenie wielki, cewka zaś cisnęłaby na zaporę z siłą, jakoby nieskończoną. Gdy jednak cewkę uwolnimy, ta zacznie się poruszać indukując w sobie prąd, o kierunku przeciwnym prądowi atakującemu. Szybkość cewki, niewykonującej pracy, będzie zbliżać się do szybkości granicznej, przy której napięcie indukowane będzie równe napięciu atakującemu. (C. d. n.)

J. M. CHYBIŃSKI)*
członek sekcjji tech. L. K. K.

NOWINKI.

Piękna uroczystość w polskiej rodzinie radiowej odbyła się dnia 28 lutego 1937. Było to uroczyste wręczenie w trzech rozgłośniach nagród dla trzech abonentów Polskiego Radia z okazji zarejestrowania się **700.000** abonenta.

Najpierw odezwała się Rozgłośnia Poznańska, na której terytorium mieszka siedmsettysięczny zarejestrowany abonent Polskiego Radia, ks. Józef Kut z Gościeszyna. Przemówił dyrektor rozgłośni p. Kosidowski i wręczył ks. Kutowi złoty zegarek, jako nagrodę Polskiego Radia. Dalej przemawiali ks. Milik i nagrodzony ks. Kut. Nakoniec wręczył przedstawiciel firmy „Elektrit" aparat radiowy 4-lampowy dla świetlicy w parafii ks. Kuta.

Z kolei przenieśliśmy się do Rozgłośni Krakowskiej, bo w jej zasięgu zarejestrowano 699.999 abonenta, Straż Pożarną w Muszynie pod Krynicą. Po przemówieniach dyrektora rozgłośni i delegata z Muszyny, wręczono dar Polskiego Radia dla Straży Pożarnej, materiał na mundury dla strażaków.

Jako trzecią usłyszeliśmy Rozgłośnię Katowicką, w której nagrodzono 700.001 abonenta, p. Alojzego Kocura z Bielska. Ten abonent otrzymał najwięcej nagród. Polskie Radio ofiarowało kwotę 101 zł., miasto Katowice wór z żywnością, zawierający mąkę, kaszę, słoninę i kiełbasę, a Komunalna Kasa Oszczędności z Bielska książeczkę oszczędnościową z kwotą 25 zł.

Tak więc przekroczyliśmy siódmą setkę tysięcy radioabonentów i należy spodziewać się, że jeśli przyrost pójdzie dalej w tym samym tempie, dojdziemy wnet do miliona abonentów. Polskie Radio może pochlubić się stale, coraz bardziej rosnącym przyrostem abonentów. Rok 1936 przyniósł przyrost 185.581 abonentów. Przyjrzyjmy się przyrostowi z kilku ostatnich lat, **który** wyrażany w procentach przedstawia się następująco:

w roku	1933	—	9.9%
„	1934	—	27.6%
„	1935	—	31.5%
„	1936	—	37.7%.

Dzięki temu nadzwyczajnemu przyrostowi abonentów Polskiego Radia zajęliśmy o wiele lepsze miejsce w europejskiej rodzinie radiowej, osiągając zaszczytne siódme miejsce w zestawieniu za rok 1936.

Liczba radioabonentów z końcem grudnia 1936 wynosiła:

Niemcy	7,937.907
Anglia	7,898.750
Francja	3,218.541
Szwecja	944.487
Czechosłowacja	928.112
Belgia	890.323
Polska	**674.902**
Dania	652.256
Włochy	625.350

*) Lwów, Kalecza 20.

Austria	593.815
Szwajcaria	464.332
Węgry	365.454
Norwegia	240.251
Finlandia	177.376
Irlandia	98.949
Jugosławia	73.864
Portugalia	53.659
Litwa	35.234

Wobec tego, że Polska wykazała w r. 1936 najznaczniejszy przyrost radioabonentów, należy spodziewać się, iż zestawienie za rok 1937 da nam jeszcze lepsze miejsce wśród państw Europy.

Nowe rozgłośnie. Bułgaria otrzyma niedługo wielką stację radiową w Sofii, której próby wnet już rozpoczną się.

W Grecji rozpoczęto w Atenach budowę radiostacji, która otrzyma na razie moc 15 kW; w projekcie są budowy radiostacyj w Salonikach i na Korfu.

The Radio Times, organ angielskiego towarzystwa radiowego (BBC), podający programy krajowe, wychodzi jako tygodnik w 2,800.000 egzemplarzy, drugie zaś czasopismo tygodniowe, podające programy zagraniczne ma nakład około 250.000.

Reportaż z defilady artylerii. Podczas uroczystości urządzanych z powodu powtórnego objęcia urzędu prezydenta Roosevelta przeprowadzało radio amerykańskie rozliczne transmisje. Jednemu z reporterów polecono przeprowadzić transmisję z defilady artylerii. Sprawozdawca ten odbył tygodniową służbę w oddziale artylerii, poczem już w mundurze wojskowym wziął udział w defiladzie i przeprowadził bardzo udatny reportaż.

W transmisjach z tych uroczystości pracowało około 300 inżynierów i reporterów dla trzech towarzystw radiowych.

Radio ostrzega przed lawinami. Z inicjatywy szwajcarskiego Związku Narciarskiego postanowiono podawać komunikaty o właściwościach śniegu w okolicach, zagrożonych przez lawiny. Na razie dla próby nadaje te komunikaty radiostacja w Beromünster w piątki o godz. 19 i w soboty o 12 godz. 25 min. Komitet centralny Związku Narciarskiego zbiera poszczególne meldunki i opracowuje je dla komunikatu.

Nową antenę przeciwzanikową otrzyma radiostacja w Pradze czeskiej i rozpocznie już niedługo pracę na tej antenie. Antena ta, systemu Blow-Knox, o konstrukcji żelaznej, ważącej 200 ton, o postaci podwójnej piramidy ma 245 m wysokości i może być zapomocą żelaznego drąga jeszcze o 35 m podwyższoną. Wieża ta antenowa spoczywa na dużej płycie betonowej, wspartej na kilkunastu betonowych słupach dwunastometrowej długości, wbitych w ziemię.